

Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE.....	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	3
ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	3
INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU.....	3
TRASY KABLOWE.....	3
OŚWIETLENIE OBIEKTU.....	4
OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	4
OŚWIETLENIE AWARYJNE.....	5
STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	5
INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	5
INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH.....	6
OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I EKWIPOWENCJALIZACJA.....	6
BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE.....	6
OKABLOWANIE STRUKTURALNE.....	7
STRUKTURA OKABLOWANIA.....	8
NUMERACJA GNIAZD.....	10
SEKWENCJA I POLARYZACJA.....	10
CERTYFIKACJA.....	10
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.....	11
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP.....	11
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11
INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.....	11
PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12
SPIS RYSUNKÓW.....	12

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych dla modernizacji pomieszczeń na parterze oraz 2 i 3 piętrze Pawilonu I GIG w Katowicach.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- **PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk**
- **PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)**
- **PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)**
- **PN-EN 60865-1 - Obliczanie skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania**
- **PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach**
- **N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa**
- **N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa**
- **Projekt aranżacji wnętrz**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W celu dystrybucji energii elektrycznej przewidziano zastosowanie rozdzielnic strefowych niskiego napięcia TS i TSO, zabudowanych w pionach, z których wyprowadzono linie kablowe w kierunku:

- odbiorników oświetleniowych;
- gniazd wtykowych;
- odbiorników technologicznych.

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej. Układ sieci w obiekcie – TN-S.

INSTALACJA PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

W obiekcie znajduje się istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Zakres prac nie obejmuje modernizacji PWP.

ROZDZIELNICE

Projektowane rozdzielnice należy zabudować w pionach (3, 4 i 5) na kondygnacjach parteru oraz 2 i 3 piętra, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji. Do zasilania pomieszczeń południowej części parteru należy również wykorzystać istniejącą rozdzielnicę znajdującą się w pionie 4 na parterze, a pomieszczenia znajdujące się w północno-wschodniej części 2 i 3 piętra z istniejących rozdzielnic znajdujących się w pionie 6, zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji.

WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

W celu zasilenia rozdzielnic TSO 0-3 oraz TSO 0-3.1 należy wyprowadzić z rozdzielnic RWS-3 z pola nr 5, z za istniejącego zabezpieczenia, nową linię kablową typu YKXS 5x16mm². W celu zasilenia rozdzielnic TSO 0-5 należy wyprowadzić z rozdzielnic RWS-2 z pola nr 1, z za istniejącego zabezpieczenia, nową linię kablową typu YKXS 5x16mm². Linie kablowe należy zakończyć w szachcie na wysokości parteru listwami rozgałęźnymi WLZ. Na poziomie piwnicy linie kablowe należy prowadzić w istniejących korytach kablowych. Po ułożeniu linii WLZ należy odtworzyć uszczelnienia pożarowe (w piwnicy w ścianie pom. 0.10 oraz w pionach kablowych w stropie pomiędzy piwnicą, a parterem) za pomocą masy HILTI CP673 wykorzystywanej na obiekcie.

TRASY KABLOWE

Wszelkie instalacje, obwody zasilające, należy prowadzić w dedykowanych korytach kablowych w przestrzeni międzystropowej. W korytarzach należy wykorzystać istniejące koryta kablowe osobne dla instalacji silnoprądowej i słaboprądowej. Odejścia od tras magistralnych wykonywać w rurach ochronnych sztywnych np. RL18. Instalację do odbiorników końcowych prowadzić pod tynkiem (lub w ściankach GK) w rurach instalacyjnych z tworzywa samogasnącego np. RKLSP 20.

Wszystkie ostre krawędzie koryt kablowych, rozdzielnic muszą zostać zabezpieczone taśmą ochronną.

Po wykonaniu instalacji należy zabezpieczyć przeciwpożarowo wszystkie przejścia kablowe z szachtów do pomieszczeń i korytarzy. Przepusty p.poż. Należy wykonać w technologii HILTI CP673 wykorzystywanej na obiekcie.

OŚWIETLENIE OBIEKTU

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia:

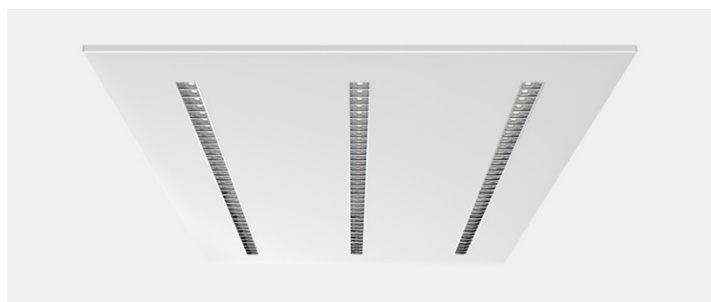
- Toaleta: 200 lx;
- pom. biurowe: 500 lx;
- pom. socjalne: 500 lx;

Typy i rodzaje opraw będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

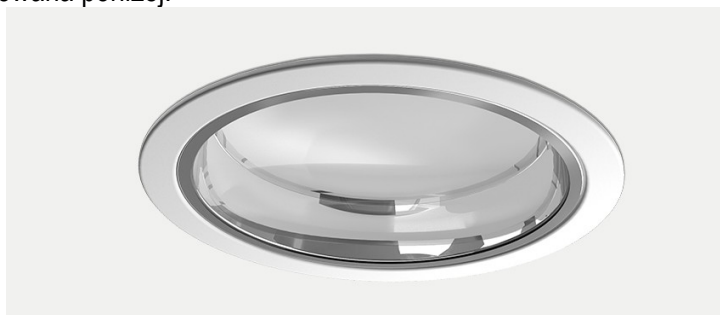
Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wnętrza będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, świecznikowych, w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni.

W pomieszczeniach biurowych należy w stropie podwieszanym zamontować oprawy oświetleniowe kasetonowe 600x600 wyposażone w źródła światła LED o mocy 31W (ok. 4100lm) i barwie światła 840 (obudowa: blacha stalowa; raster: aluminiowy, paraboliczny; kolor biały). Oprawa ma mieć kształt jak prezentowana poniżej:



W toaletach należy w stropie podwieszanym zamontować oprawy oświetleniowe typu downlight wyposażone w źródła światła LED o mocy 16W (ok. 1600lm) lub 24W (ok. 2500lm) i barwie światła 840 (obudowa: blacha stalowa; odbłyśnik: aluminiowy błyszczący; dyfuzor: mrożony; kolor biały; stopień ochrony IP44). Oprawa ma mieć kształt jak prezentowana poniżej:



W toaletach nad umywalkami należy dodatkowo zamontować oprawy oświetleniowe typu kinkiet wyposażone

w źródła światła LED o mocy 12W (ok. 1500lm) lub 24W (ok. 3000lm) i barwie światła 840 (obudowa: aluminiowa; dyfuzor: opalowy; długość oprawy odpowiednio: ok. 50cm / ok. 100cm; kolor biały; stopień ochrony IP44).

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

- oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
- zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z tablic strefowych TSO 0-3.1 oraz TSO 0-5. W pomieszczeniach 13c, 13d należy wykorzystać istniejące oprawy oświetlenia awaryjnego. Projektowane oprawy w pomieszczeniach 13, 0.S.1 oraz 0.S.2 należy wpiąć w pętle centralnego monitoringu za pomocą kabla transmisyjnego typu YnTKSYekw 1x2x0,8. Po zakończeniu prac instalacyjnych należy nadać wpiętym oprawom adresy zgodnie z częścią rysunkową i wprowadzić te dane do istniejącej centrali monitoringu opraw awaryjnych znajdującej się w pomieszczeniu portierni. Odpowiedni adres należy napisać na obudowie oprawy. Oprawy awaryjne muszą być zgodne co do typu z oprawami już funkcjonującymi na obiekcie, dlatego należy zastosować oprawy Hybryd OWA FL 1x3W o parametrach:

- optyka AREA
- centraltest,
- czas pracy 1h,
- praca na ciemno,
- standardowy zakres temperatur,
- kolor biały,
- okragła.

Symbol oprawy wg producenta:

OWA FL LED 0000-PL-AR-CT-1h-NM-TS-CW-L040-9016-RND.

STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic strefowych (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo i w korytach kablowych.

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby

środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach suchych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu N2XH 4x1,5 mm².

INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V, IP20;
- Gniazda komputerowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20, DATA;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V IP44 – pomieszczenia wilgotne.

Wysokość montażu gniazd podano w części rysunkowej.

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych. Obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych – 30 cm poniżej gotowej powierzchni stropu;
 - Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44. Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu N2XH 3x2,5 mm².

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I EKWIPOWOTENCJALIZACJA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych. Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków). Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). W projektowanych rozdzielnicach TSO planuje się zainstalować ograniczniki przepięć klasy T2.

BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE

Zasilanie modernizowanych części obiektu odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej. W

celu zasilenia rozdzielnic parteru w pionie 3 i 5 projektuje się wyprowadzenie linii kablowych typu YKXS 5x16mm².

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 1 wyznaczonych na podstawie poniższych wzorów:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \Phi}$$

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} \geq 1,6 \cdot I_N$$

$$\Delta U_{max} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\Gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \sqrt{\left(\frac{I^2 \cdot t}{1} \right)}$$

Gdzie:

P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];
 U_N – wartość napięcia znamionowego instalacji [V];
 $\cos \phi$ – współczynnik mocy [-];
 I_z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];
 I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];
 I_2 – wartość prądu obciążenia [A];
 I_B – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];
 ΔU_{max} – wartość spadku napięcia [V];
 l – długość obwodu [m];
 Γ – konduktywność materiałowa przewodu [m/Ωmm²];
 s – przekrój poprzeczny przewodu [mm²];
 s_{min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu [mm²];
 k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarcia [A/mm²];
 $I^2 t$ – całka Joule'a wyłączenia [A²s];

tabela 1

TABELA : OBLICZENIA TECHNICZNE																	
Lp	Miejsce zasilania	Nazwa odbioru	Napięcie znamionowe Un [V]	Moc znamionowa Pn [kW]	Prąd znamionowy In [A]	Prąd znamionowy zabezpieczenia In [A]	Kabel	Długość [m]	Iz [A]	I2=1,6*I _n	1,45*I _z	Spadek napięcia [%]	I2<=1,45*I _z	Przekrój [mm²]	I²t	S _{min}	K (dla S _{min})
1	RWS-3	TSO 0-3 TSO 0-3.1	400	24,4	37,9	63	YKXS 5x16	20	100	100,8	145	0,33	SPEŁNIONY	16	21200	1,08	135
2	RWS-2	TSO 0.5	400	11,15	17,3	63	YKXS 5x16	25	100	100,8	145	0,19	SPEŁNIONY	16	21200	1,08	135

Warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Okablowanie strukturalne będzie systemem modułowym, pozwalającym na realizację określonej konfiguracji połączeń dla systemu teleinformatycznego na miarę aktualnych potrzeb, z możliwością dokonywania daleko idących zmian konfiguracji oraz rozbudowy z użyciem takich samych elementów. Otwarte jest ono na dalszą rozbudowę. Okablowanie strukturalne jest systemem dedykowanym, spełniającym wymagania dotyczące transmisji sygnałów telefonicznych, komputerowych, sygnalizacyjnych. Okablowanie takie łączy różne urządzenia końcowe (telefony, terminale, komputery osobiste), centrale telefoniczne i serwery systemów

informatycznych, a także zapewnia dostęp do zewnętrznych sieci WAN, polskich i światowych. Dzięki swojej konfigurowalności zapewnia swobodne przemieszczanie personelu pomiędzy stanowiskami pracy. Punkty przyłączeniowe (gniazda instalacji okablowania strukturalnego), dla wyżej wspomnianych urządzeń, będą rozmieszczone w całym obiekcie, w taki sposób, aby ich rozmieszczenie obejmowało wszystkie obszary, gdzie może istnieć potrzeba dostępu do sieci komputerowej i telefonów.

Założenia:

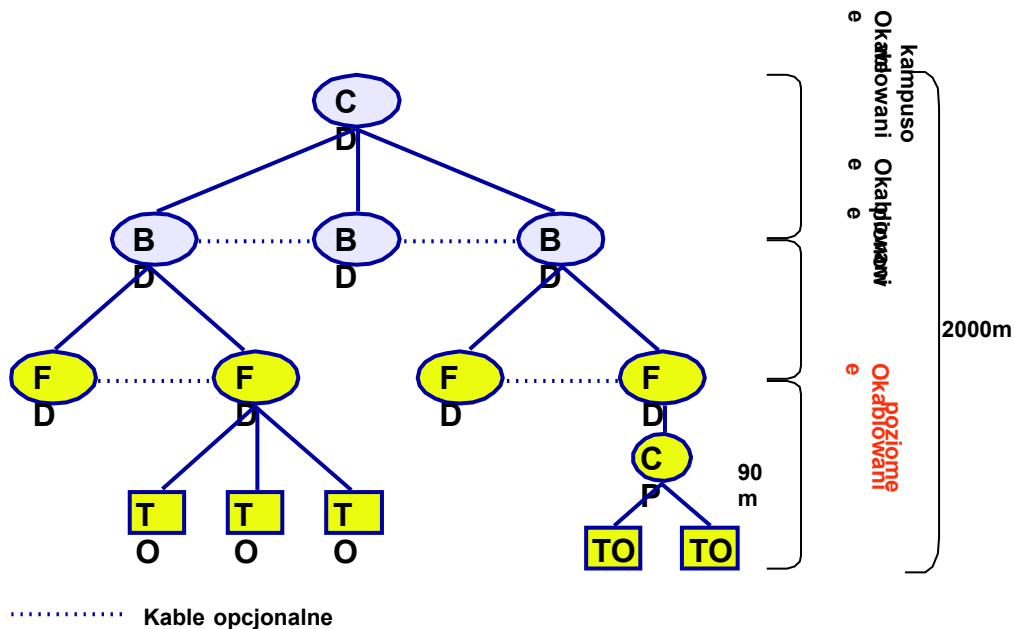
- Okablowanie strukturalne (komputery) zostanie wykonane na bazie skrętki nieekranowanej U/UTP (kategoria 6) ;
- Pojedyncze stanowisko – Punkt Logiczny (PL) składa się z podwójnego gniazda RJ45;
- Wszystkie kable z PL na piętrze 3 zostaną doprowadzone do projektowanego Punktu Dystrybucyjnego w pom. nr 3.S3 i zakończone na panelach modularnych. Do tego Punktu Dystrybucyjnego należy podłączyć znajdujące się w pomieszczeniu 3.S3: dwa kable międzywęzłowe U/UTP kat. 6, kabel telefoniczny 10-parowy, przewód zasilający YDY 3x2,5 oraz przewód uziemiający LgY6.
- Wszystkie kable z PL na piętrze 2 zostaną doprowadzone do istniejącego Punktu Dystrybucyjnego w pom. nr 2.S3 i zakończone na panelach modularnych. Ten Punkt Dystrybucyjny należy doposażyć w dwa panele krosujące 19"48xRJ45 kat. 6 1U oraz cztery poziome przednie organizery kabli 19" 1U.
- Wszystkie kable z PL na parterze po stronie południowej zostaną doprowadzone do istniejącego Punktu Dystrybucyjnego w pom. nr 0.S2 i zakończone na panelach modularnych. Ten Punkt Dystrybucyjny należy doposażyć w jeden panel krosujący 19" 48xRJ45 kat. 6 1U oraz dwa poziome przednie organizery kabli 19" 1U.
- Wszystkie kable z PL na parterze po stronie północnej zostaną doprowadzone do projektowanego Lokalnego Punktu Dystrybucyjnego w pom. nr 13 i zakończone na panelach modularnych;
- Przewiduje się montaż PL w puszkach podtynkowych.
- Lokalny punkt dystrybucyjny LPD będzie wykonany w postaci stojącej szafy RACK 24U, w pomieszczeniu nr 13;
- Punkt dystrybucyjny LPD należy uziemić linką elektroenergetyczną LgY6mm² - połączyć z zaciskiem uziemiającym znajdującym się w pionie 5 na parterze.
- Sygnał do LPD będzie dostarczony przez gestora po weryfikacji warunków technicznych i podpisaniu umowy przez Inwestora. W zakresie projektu jest przygotowanie kompletnej instalacji gotowej do użycia po podaniu sygnału.
- Urządzenia aktywne do LPD w dostawie najemcy

STRUKTURA OKABLOWANIA

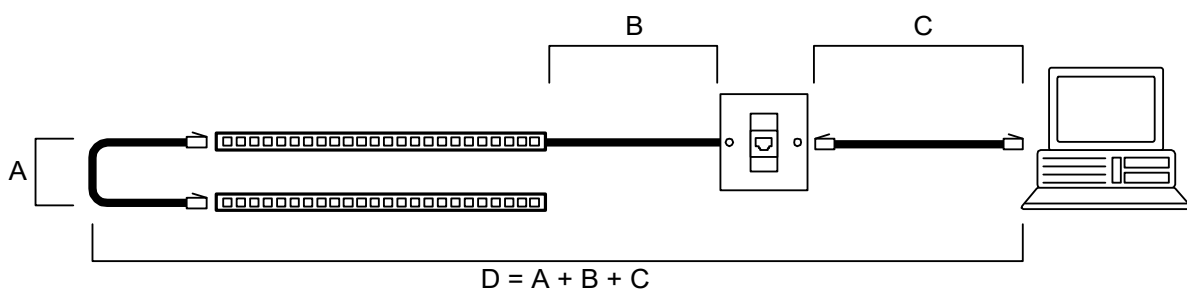
Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173 2nd Edition: 2004 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

- Okablowanie poziome;
- Okablowanie pionowe - budynkowe;
- Roboczy obszar okablowania
- Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);
- Administracja.

Poniższy rysunek obrazuje idee uniwersalnego okablowania strukturalnego:



Zgodnie z normami maksymalna długość połączenia pomiędzy urządzeniem aktywnym – kartą sieciową komputera wynosi 100 m. Dla kabla ułożonego pomiędzy panelami w szafie dystrybucyjnej i gniazdem RJ45 w PEL'u odpowiednio 90 m. Kable U/UTP rozprowadzone będą od przełącznicy w układzie gwiazdy.



Rys.

Przedstawienie segmentów kabli.

Maksymalna długość	
A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

NUMERACJA GNIAZD

Przyjęto następujący sposób oznaczenia gniazd w punktach logicznych PL:

B,N gdzie:

B - oznaczenie poziomu,

N - kolejny numer gniazda na danym poziomie.

Wszystkie gniazda muszą być oznaczone zgodnie z planami. Oznaczenia muszą być są na stałe zamocowane w gniazdach na panelach 19 - calowych w miejscach do tego przeznaczonych.

W celu identyfikacji połączeń kablowych na każdym kablu instalacyjnym, gnieździe przyłączeniowym i tablicy rozdzielczej umieszczono etykietę z oznaczeniem zgodnie z rysunkami dołączonymi do dokumentacji. Sposób oznakowania został przyjęty zgodnie ze schematem:

gdzie:

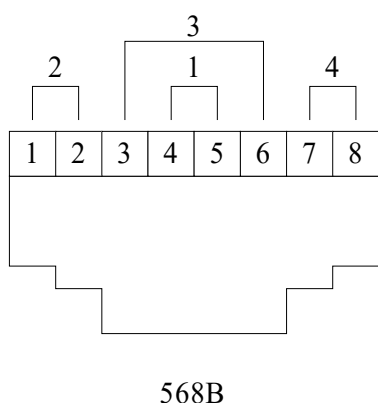
1 - oznacza, są dane przyłącze obsługiwane jest przez szafę nr 1,

2 - oznacza kolejny nr panelu,

12- oznacza port -moduł RJ45 w danym panelu.

SEKWENCJA I POLARYZACJA

Poniższy rysunek przedstawia przyporządkowanie par kabla U/UTP do styków gniazda 1xRJ45:



Nr pinu gniazda RJ45	Nr żyły kabla 4UTP	Kolor żyły
5	1	biało-niebieski
4	2	niebieski-biały
1	3	biało-pomarańczowy
2	4	pomarańczowo-biały
3	5	biało-zielony
6	6	zielono-biały
7	7	biało-brązowy
8	8	brązowo-biały

CERTYFIKACJA

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia aktualnej dokumentacji powykonawczej w postaci elektronicznej jak i w formie papierowej z pomiarami sieci logicznej oraz certyfikatu dla wykonanej instalacji.

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Ze względu na zmianę geometrii pomieszczeń należy dostosować rozmieszczenie istniejących czujek do nowego rozkładu pomieszczeń zgodnie z częścią rysunkową. W pomieszczeniu przedsionka toalety męskiej na poziomie parteru należy zainstalować nową czujkę, zgodną z częścią rysunkową i wpiąć w istniejącą pętlę. Po zakończeniu prac montażowych systemu SSP należy przeprogramować centralę systemu sygnalizacji pożaru znajdującą się w pomieszczeniu ochrony. Należy wprowadzić do systemu tę nową czujkę oraz uaktualnić opis stref dla czujek istniejących, w związku z zaistniałymi zmianami numeracji pomieszczeń na parterze oraz na 2 i 3 piętrze budynku.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106. poz. 1126, Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz.1439 i Dz. U. z 10. maja 2003 r. Nr 80, poz. 718) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

SPIS RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE-101	1:100
2	RZUT 2 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE-102	1:100
3	RZUT 3 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH	IE-103	1:100
4	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA	IE-201	1:100
5	RZUT 2 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA	IE-202	1:100
6	RZUT 3 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA	IE-203	1:100
7	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	IE-204	1:100
8	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH	IE-301	1:100
9	RZUT 2 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH	IE-302	1:100
10	RZUT 3 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH	IE-303	1:100
11	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU	IE-401	1:100
12	RZUT 2 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU	IE-402	1:100
13	RZUT 3 PIĘTRA – PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU	IE-403	1:100
14	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANEJ TABLICY ROZDZIELCZEJ TSO 0-3	IE-601	-
15	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANEJ TABLICY ROZDZIELCZEJ TSO 0-3.1	IE-602	-
16	SCHEMAT STRUKTURALNY ISTNIEJĄCEJ TABLICY ROZDZIELCZEJ TSO 0-4	IE-603	-

17	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANEJ TABLICY ROZDZIELCZEJ TSO 0-4.1	IE-604	-
18	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANEJ TABLICY ROZDZIELCZEJ TSO 0-5	IE-605	-
19	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANYCH TABLIC ROZDZIELCZYCH TSO 2-3 I TSO 3-3	IE-606	-
20	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANYCH TABLIC ROZDZIELCZYCH TSO 2-4 I TSO 3-4	IE-607	-
21	SCHEMAT STRUKTURALNY PROJEKTOWANYCH TABLIC ROZDZIELCZYCH TSO 2-5 I TSO 3-5	IE-608	-
22	SCHEMAT STRUKTURALNY ISTNIEJĄCYCH TABLIC ROZDZIELCZYCH TSO 2-6 I TSO 3-6	IE-609	-
23	SCHEMAT INSTALACJI LAN I CCTV. WIDOK ELEWACJI SZAF RACK	IE-610	-